

石製模型を活用した実験等を通じた私有石橋の点検、修理工法の検討

<調査概要>

■調査実施地域：大分県宇佐市

■調査実施者：宇佐市

- ・宇佐市院内町に現存する75基の石橋の実態調査や1/7サイズの石製模型を活用した実験等を通じて石橋の損傷状況や内部の構造の重要性が明らかとなり、石積みの手順や崩壊メカニズム等の知見を整理した点検・修理マニュアルを作成する調査を実施。
- ・観光ガイド等の地域住民がマニュアルに基づいて石橋の点検・修理を実践し、そこから得られた意見をマニュアルに反映するとともに、継続的に実施する体制を考えた時の課題が明らかになった。

<調査内容>

実態調査

- ・石橋下部の確認が重要であるが、下部に行くのが困難
- ・多数の石橋にひび割れや欠損を確認



模型実験

- ・崩壊メカニズム
 - ①石橋の内部（中詰め土砂）と②壁石の変動が起こることによって③輪石が変動し、石橋の崩壊が発生することが分かった。
- ・構造の仕組み

壁石内部の中詰め土砂の詰め方や石積みの手順を知ることができ、特に壁石、中詰め土砂の役割が大きいことが分かった。
- ・補修方法

壁石の損傷箇所の状況によって、モルタル補修が有効であるかが分かった。



点検・修理工法の検討

点検手法の検討

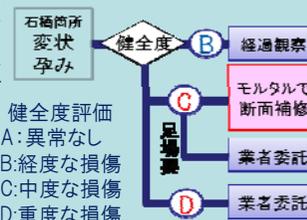
石橋の構造上の特徴を十分把握することができる

よう、4段階の健全度評価基準を定め、輪石、要石、壁石、基礎などの13部位を損傷の種類に応じて19項目に分類し、点検表にまとめた点検マニュアル案を作成。

項目	強 ←	弱 →
輪石	変化なし	ひび割れ 孕み・開き 欠落
壁石	変化なし	ずれ 孕みだし 欠落
基礎	変化なし	河川石阻害 ゆるみ 洗堀
補修・補強	改修	部分改修 目地詰め補強 なし
草木コケ付着	なし	壁石 壁石輪石 全体
雨水流入	なし	上部排水不良 一部内部浸透 全面内部浸透

修理工法の検討

所有者等が容易に修理ができるよう、点検マニュアル案で定めた損傷の種類毎に対策方針、修理工法を定め、健全度評価に基づく修理工法の選定と修理手順をまとめた修理マニュアル案を作成。



マニュアル案の実証

点検の実証

健全度評価には個人差があり、分かり易い判断基準が必要。
⇒健全度を5段階に改め、基準内容を修正し、点検マニュアルを完成させた。



修理の実証

壁石の孕みの修理範囲の設定が難しいという意見が多かった。
⇒修理範囲の記述や必要な修正を加え、修理マニュアルを完成させた。



修理はもちろん日常点検といっても一般住民にとっては難易度は高く、研修会を開催するなど、石橋に関する知識の習得が必要

～次年度以降の取り組みへの課題～

- 今回の調査によって、もっとも一般的な石橋の形において、その健全性を保持するために壁石の役割が重要なことが分かったが、種々の石橋によって壁石の形状や積み方が異なった場合にも同様であるかは不確定。(⇒次年度以降の取組として調査を継続する)
- 石橋の点検・修理マニュアルは地域住民が石橋の点検巡回活動を実施する際の参考となりえるが、継続的に石橋保全・活用を図るためには、地域活動の啓発や研修会のような側面支援が必要であり、また、修理の際にはその費用をどうするかなどが課題となる。(⇒次年度以降に支援策を検討する)